

Belgian Patent No. 868,443

---

Translated from French by the Ralph McElroy Co., Custom Division,  
P. O. Box 4828, Austin, Texas 78765 USA

Code: 1505-29730

KINGDOM OF BELGIUM  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
PATENT NO. 868,443

Int. Cl.:

B 65 D/A 6-1 Y

Publication Date:

December 27, 1978

The Minister of Economic Affairs,

In view of the law of May 24, 1854, on patents of invention;

In view of the affidavit prepared on June 26, 1978, at  
2 p.m. at the Patent Rights Department;

DECREES:

Article 1. - That there be granted to the Corporation known as Staar Development Company S.A., 479 Avenue Louise, 1050 Brussels,  
a patent for: Packaging system/distributor for single doses

Article 2. - That this patent be granted to them without previous examination, at their risk and peril, without guarantee either as to the reality, the novelty, or the merit of the invention, or as to the accuracy of the description, and without prejudice to the rights of third parties.

One of the copies of the specification of the invention (descriptive memorandum and any drawings) signed by the interested party and filed in support of his application will remain attached to the present decree.

Brussels, December 27, 1978

BY SPECIAL DELEGATION:

The Director

Numerous products are marketed for which it is very advantageous to be dispensable in the form of individual doses, such as after shaves lotions, deodorants, drugs, food products, etc.

Some of these products must be sterile or protected against oxidation by air until they are used, and some of these products are more effective or pleasant for use if they are atomized.

The purpose of the invention is to propose a sealed packaging for individual doses which can be kept sterile and protected from the air and whose contents can be made readily available to the user by simple manual pressure. The proposed system allows the use of an internal pressure that is sufficient to dispense the product in the atomized state if desired. The system is particularly well suited for a very large scale mechanized production.

To achieve these aims, the system that is the subject of the invention is characterized essentially in that the product constituting a single dose is contained in a flexible sealed bubble, which itself is placed in a relatively larger and more solid bubble or envelope, which is flexible over at least a part of the surface and fitted with a small opening through which the product can be expelled, and in that these means are provided so that the sealing bubble made of flexible material containing the dose can rupture spontaneously as a result of bursting if sufficient manual pressure is applied to it through the wall of

the larger bubble that contains it. Means are provided to possibly equip the opening through which the product will be expelled with throttles or diffusers that are suitable for the desired state at the particular flow rate of the different packaged products. Means are possibly provided to increase the pressure and the flow rate further by means of a bubble or volume of air or gas placed between the wall to which the manual pressure is applied and the bubble containing the product dose, or in proximity, so that the compression of this air or this gas standardizes the pressure applied to the product bubble or its content at the time of pressure release.

Depending on the type of atomization required, it is thus possible to distribute the quantity of product and air proportionally and to provide in the exit pipe, for example, a vortex diffuser, which will atomize the product under pressure as it is ejected.

The system is particularly well-suited for packaging products that must be stored separately and mixed only at the time of their use such as two-component glues, hair dyes, etc., in which instance two sealed bubbles are provided containing the two chemically different products which are contained in the bubble or envelope for manipulation, and means are provided so that it is possible to burst the two bubbles of products by manual pressure so that they can be mixed before they are ejected.

To permit a clear understanding of the invention, three nonlimiting application examples are described below.

Figure 1 shows at (1) a sealed bubble made of flexible material, for example fine polyethylene, and containing a dose of liquid product (2).

This bubble (1) is contained in a bubble or envelope (3), for example, also made of a slightly thicker polyethylene and having a larger volume.

In Figure 2, which provides a profile view of Figure 1, one can see how a manual pressure applied in the direction of arrow (4) onto the flexible wall (5) of the bubble (3) acts on the bubble (1).

When the pressure applied to the bubble (1) is sufficient, the wall of the latter bursts, and the liquid spreads in the volume of the bubble or envelope (3), Figures 2-3. When the manual pressure continues to be applied, the product (2') can exit through the opening (6) provided in the bubble (3).

If the volume of the bubble or envelope (3) is only slightly larger than the volume of the bubble (1) containing the product, the latter volume will be ejected immediately under a certain pressure through the orifice (6). If this relative difference in volume is larger, the user can meter the exit of product through the orifice (6) by continuing to apply a manual pressure that is in some ratio with the desired flow rate after having caused the sealed bubble to burst.

Figure 4 shows the envelope (3) containing a sealed bubble in the form of sector (7) which contains the liquid (2). A sealed bubble or volume of air (8) is placed against the bubble (7) containing the dose of liquid so that the volume of air (8) is compressed only if manual pressure is applied against the flexible wall (5'), and the air so compressed is applied against

the bubble (7) of liquid and causes it to burst, Figure 5, resulting in the ejection of the liquid released through the orifice (6), and as a result of the reduction in air pressure energy is added to the propellant energy of the liquid, Figure 6.

Figures 7, 8 and 9 show how one can place a diffuser (9) in the orifice (6) so that the liquid leaves in an atomized state. There are different types of diffusers, whose principle is very well known and, in the example represented, implemented in the form of a small molded part that is fitted with an opening of a few tens of millimeters in the channel of which helical grooves are formed so that the pressurized liquid, in a violent vortex effect, is ejected in atomized form in fine droplets.

Figure 10 shows how one can dispense a single dose consisting of two different elements in two bubbles or twin bubbles (10-11), where the latter can be crushed manually through the wall of the envelope (3). The chamber (12) allows the mixing of the two components before they flow through orifice (13).

It is possible to provide a local thinning of the wall of the bubble containing the product so that the wall is torn at a preferred place when it bursts.

#### Claims

1. Packaging/distributor for single doses of liquid, foam or powder, characterized in that the single dose is contained in a flexible sealed bubble, which itself is placed in a relatively more solid sealed bubble, but which is flexible in at least part of its surface and fitted with a small opening, which opening can be equipped with a diffuser or a throttle, through which the

product will be expelled and in that means are provided so that the bubble made of flexible material containing the dose can tear spontaneously by bursting when sufficient manual pressure is applied to it through the wall of the bubble or envelope that holds it; means are provided to standardize, optionally, the pressure and the flow rate of the product by the addition of a volume of air which will be compressed manually at the same time as the bubble containing the product and which will help in the ejection of the latter as a result of its reduction in pressure.

2. [Packaging] according to Claim 1, characterized in that the means provided to standardize the pressure and the flow rate of the product by the addition of a volume of air are implemented in a flexible bubble of air, which is sealed and placed between the wall to which the manual pressure is applied and the sealed bubble containing the product; the rigidity of the bubble containing the air being such that it cannot tear or burst before the bubble containing the product of the dose [tears or bursts].

3. [Packaging] according to Claim 1, characterized in that the means provided to standardize the pressure and the flow rate of the product by the addition of a volume of air are implemented in a flexible bubble of air, which is sealed and placed directly inside the bubble containing the product of the dose.

4. [Packaging] according to Claims 1, 2 and 3, characterized in that the means provided so that the bubble containing the dose can tear spontaneously are implemented by a thinning of a part of the wall of this bubble to facilitate its rupture at a preferred place.

June 26, 1978

Staar Development Company S.A.

[Signature]

Marcel Staar - Deputy Administrator

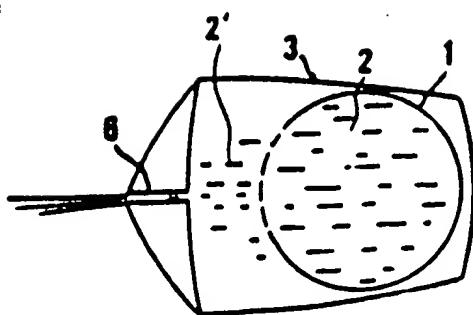


FIG. 3

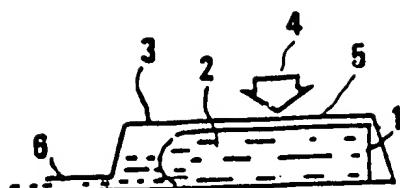


FIG. 2

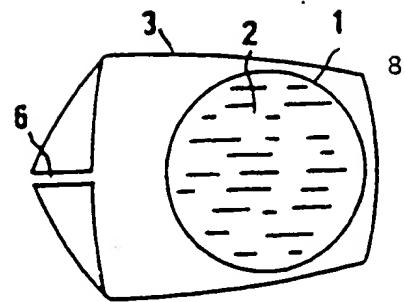


FIG. 1

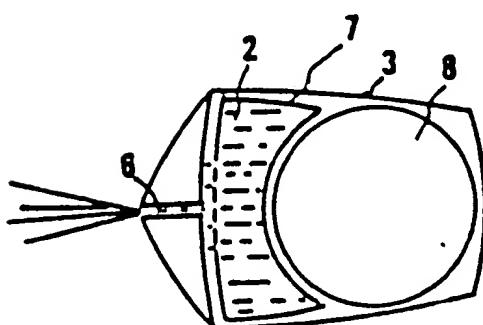


FIG. 6

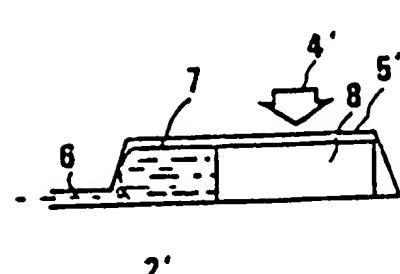


FIG. 5

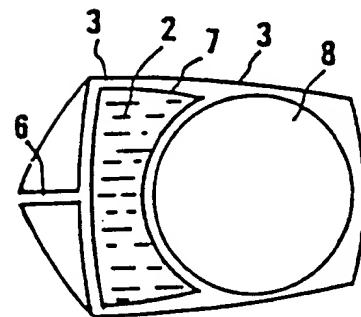


FIG. 4

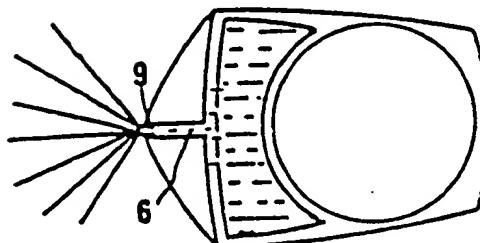


FIG. 9

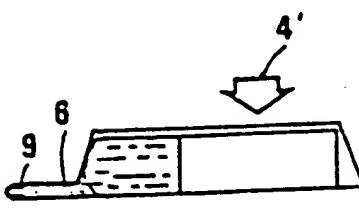


FIG. 8

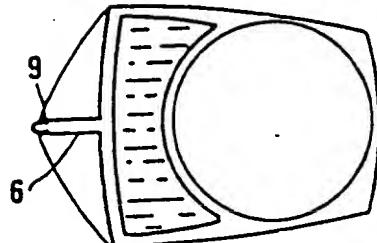


FIG. 7

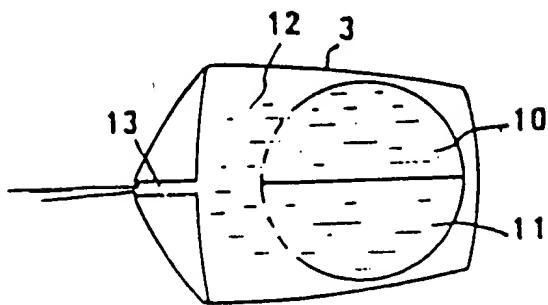


FIG. 10

**This Page Blank (uspto)**



N° 868.443

Classif. Internat.: B 65 D/A 6-1 Y

Mis en lecture le: 27-12-1978

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 26 juin 1978 à 14 h.

au Service de la Propriété industrielle;

## ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à : STAAR DEVELOPMENT COMPANY — S.A.,  
479 Avenue Louise, 1050 Bruxelles,

T.39-D

un brevet d'invention pour: Système de conditionnement / Distributeur pour doses uniques

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exhaustivité de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeureront joints un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 27 décembre 1978.

PAR DÉLÉGATION-SPECIALE:

Le Directeur

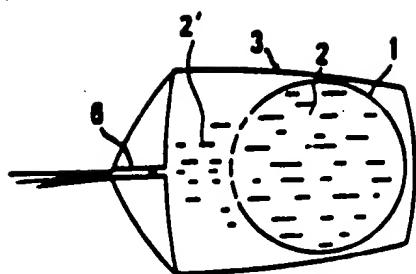


FIG. 3

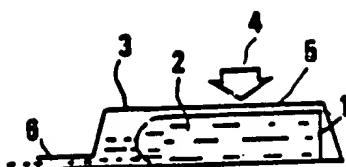


FIG. 2

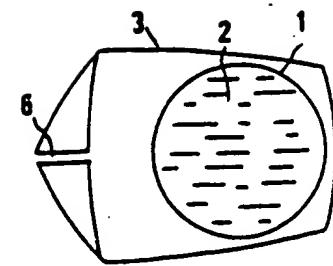


FIG. 1

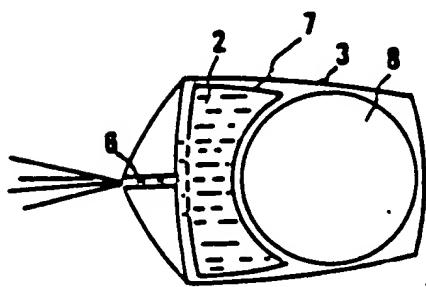


FIG. 6

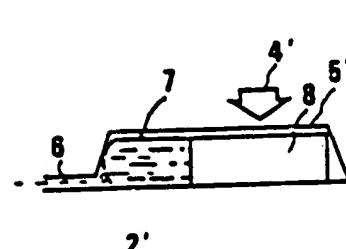


FIG. 5

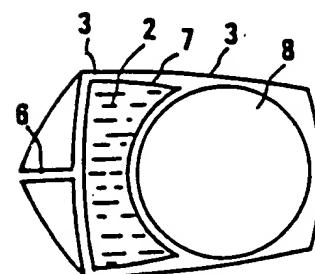


FIG. 4

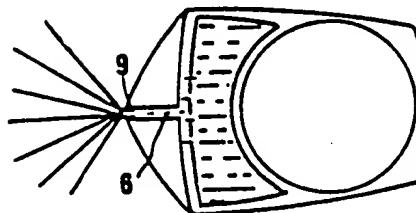


FIG. 9

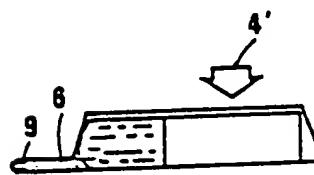


FIG. 8

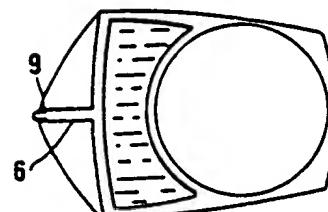


FIG. 7

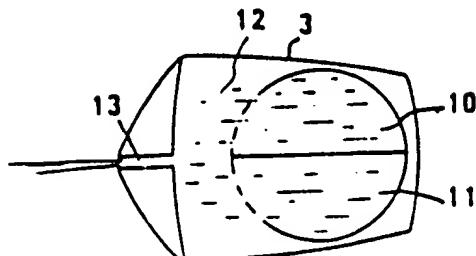


FIG. 10

LE 26 JUIN 1978  
STAAR DEVELOPMENT COMPANY - S.A.

MARCEL STAAR - Adm. délégué

STAAR DEVELOPMENT COMPANY S.A. - BRUXELLES - BELGIQUE

---

SYSTEME DE CONDITIONNEMENT / DISTRIBUTEUR POUR DOSES UNIQUES.

---

Il existe sur le marché de nombreux produits dont il est très avantageux de pouvoir en disposer sous forme de doses individuelles tels que after-shave, déodorants, médicaments, produits alimentaires, etc...

Certains de ces produits doivent être stériles ou à l'abri de l'oxydation de l'air jusqu'au moment de leur emploi et certains de ces produits sont plus efficaces ou plus agréable à l'emploi lorsqu'ils sont pulvérisés.

Le but de l'invention est de proposer un conditionnement étanche pour doses individuelles pouvant être gardées stériles et à l'abri de l'air et dont le contenu peut être facilement mis à la disposition de l'utilisateur par une simple pression manuelle. Le système proposé permet de bénéficier d'une pression interne suffisante pour débiter le produit à l'état de pulvérisation si désiré. Le système convient particulièrement bien à une fabrication mécanisée d'hyper-production.

En vue de la réalisation de ces buts, le système, objet de l'invention est caractérisé essentiellement en ce que le produit constituant une dose unique soit contenu dans une bulle étanche souple placée elle-même dans une bulle ou enveloppe relativement plus grande et plus solide, mais souple sur au moins une partie de sa surface et munie d'une petite

ouverture par laquelle le produit sera expulsé et que des moyens sont prévus pour que la bulle étanche de matière souple contenant la dose puisse se déchirer spontanément par éclatement lorsqu'une pression manuelle suffisante est appliquée sur celle-ci au travers de la paroi de la bulle plus grande qui l'emprisonne. Des moyens sont prévus pour pouvoir munir éventuellement l'ouverture par laquelle le produit sera expulsé, d'étrangleurs ou de diffuseurs convenant à l'état requis au débit particulier des différents produits conditionnés. Des moyens sont prévus pour augmenter éventuellement encore la pression et le débit par une bulle ou volume d'air ou de gaz disposés entre la paroi sur laquelle est exercée la pression manuelle et la bulle contenant la dose de produit, ou à proximité, afin que la compression de cet air ou ce gaz régularise la pression exercée sur la bulle de produit ou son contenu lors de leur détente.

D'après le genre de pulvérisation requis, on pourra donc proportionner la quantité de produit et d'air et prévoir dans le conduit de sortie, par exemple, un diffuseur tourbillonnaire qui pulvérisera le produit sous pression lors de son ejection.

Le système convient particulièrement bien à conditionner des produits devant être gardés séparés et seulement mélangés au moment de leur emploi tels que, par exemple, des colles à deux composants, des teintures pour cheveux, etc..., à ce moment on prévoit deux bulles étanches contenant les deux produits chimiques différents lesquelles sont emprisonnées dans la bulle ou enveloppe de manipulation et des moyens sont prévus pour qu'on puisse faire éclater les deux bulles de produits par pression manuelle afin que ceux-ci puissent se mélanger avant leur ejection.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on décrira ci-après 3 exemples de réalisation, non limitatifs.

La FIG.I montre en I une bulle étanche en matière souple, par exemple en polyéthylène fin et qui contient une dose de produit liquide 2.

Cette bulle I est emprisonnée dans une bulle ou enveloppe 3 par exemple aussi réalisée en polyéthylène légèrement plus épais et d'un volume supérieur.

Dans la FIG.2, qui donne une vue en profil de la FIG.I, on voit comment une pression manuelle dans le sens de la flèche 4, sur la paroi souple 5 de la bulle 3, vient agir sur la bulle I.

Lorsque la pression exercée sur la bulle I est suffisante, la paroi de celle-ci éclate et le liquide se répand dans le volume de la bulle ou enveloppe 3, FIG.2-3. Lorsqu'une pression manuelle continue à être appliquée, le produit 2' peut sortir par l'ouverture 6 prévue dans la bulle 3.

Si le volume de la bulle ou enveloppe 3 n'est que légèrement supérieur au volume de la bulle I contenant le produit, celui-ci sera éjecté immédiatement sous une certaine pression par l'orifice 6. Si cette différence relative de volume est plus importante, l'utilisateur pourra doser la sortie du produit par l'orifice 6 en continuant à appliquer une pression manuelle en rapport avec le débit désiré, après avoir fait éclater la bulle étanche.

La FIG.4 montre l'enveloppe 3 contenant une bulle étanche en forme de secteur 7 dans laquelle se trouve le liquide 2. Une bulle ou volume d'air étanche 8 est placée contre la bulle 7 contenant la dose de liquide de façon à ce qu'en comprimant le volume d'air 8 lorsqu'on appuie manuellement sur la paroi souple 5', l'air ainsi comprimé appuie sur la bulle 7 de liquide et la fait éclater, FIG.5, ce qui a pour effet d'éjecter le liquide libéré par l'orifice 6 et la détente de l'air vient ajouter de l'énergie à la propulsion du liquide, FIG.6 .

Les FIG. 7-8-9 montrent comment on peut disposer un diffuseur 9 dans l'orifice 6 afin que le liquide sorte dans un état de pulvérisation. Il y a différents types de diffuseurs dont le principe est très connu et, dans l'exemple représenté, est constitué par une petite pièce moulée munie d'une ouverture de quelques dixièmes de millimètre dans le conduit de laquelle des rainures hélicoïdales sont formées afin que le liquide sous pression, sous un effet de tourbillon violent, est éjecté pulvérisé en fines gouttelettes.

On voit dans la FIG.10 comment on peut disposer une dose unique composée de deux éléments différents dans deux bulles cu bulles jumellées I0-II, celles-ci peuvent donc être écrasées manuellement au travers de la paroi de l'enveloppe 3. La chambre I2 permet le mélange des deux composants avant son débit par l'orifice I3.

On peut prévoir éventuellement un amincissement local de la paroi de la bulle contenant le produit afin que la paroi se déchire à un endroit préférentiel lorsque celle-ci éclate.

## REVENDICATIONS

I - Conditionnement/distributeur pour doses uniques de liquide, mousse ou poudre caractérisé en ce que la dose unique soit contenue dans une bulle étanche souple placée elle-même dans une bulle étanche relativement plus solide, mais souple sur au moins une partie de sa surface et munie d'une petite ouverture, laquelle peut être équipée d'un diffuseur ou d'un étrangleur, par laquelle le produit sera expulsé et que des moyens sont prévus pour que la bulle en matière souple contenant la dose, puisse se déchirer spontanément, par éclatement, lorsqu'une pression manuelle suffisante est appliquée sur celle-ci au travers de la paroi de la bulle ou enveloppe qui l'emprisonnent; des moyens sont prévus pour régulariser, le cas échéant, la pression et le débit du produit par l'ajonction d'un volume d'air qui sera comprimé manuellement en même temps que la bulle contenant le produit et qui par sa détente aide à l'éjection de celui-ci.

2 - Suivant la revendication I caractérisé en ce que les moyens prévus pour régulariser la pression et le débit du produit par l'ajonction d'un volume d'air soient réalisés par une bulle souple d'air, étanche, placée entre la paroi sur laquelle est exercée la pression manuelle et la bulle étanche contenant le produit; la solidité de la bulle contenant l'air étant telle qu'elle ne puisse pas se déchirer ou éclater avant la bulle contenant le produit de la dose.

3 - Suivant la revendication I caractérisé en ce que mes moyens prévus pour régulariser la pression et le débit du produit par l'ajonction d'un volume d'air soient réalisés par une bulle souple d'air, étanche, placée directement à l'intérieur de la bulle contenant le produit de la dose.

4 - Suivant les revendications I-2-3 caractérisé en ce que les moyens prévus pour que la bulle contenant la dose puisse se déchirer spontanément soient réalisés par un amincissement d'une partie de paroi de cette bulle afin d'en faciliter la rupture à un endroit préférentiel.

*Le 26 JUIN 1978*  
STAAR DEVELOPMENT COMPANY - S.A.

*[Signature]*  
MARCEL STAAR - Adm.délégué

This Page Blank (uspto)